

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B29C 59/00, B60R 21/20	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/31530 (43) Date de publication internationale: 23 juillet 1998 (23.07.98)
--	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00064

(22) Date de dépôt international: 14 janvier 1998 (14.01.98)

(30) Données relatives à la priorité:
97/00550 20 janvier 1997 (20.01.97) FR(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ALLIBERT
INDUSTRIE [FR/FR]; 2, rue de l'Egalité, F-92000 Nanterre
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BISOGNIN, Julien
[FR/FR]; 4, rue des 17 Martyrs, F-60570 Andeville (FR).
BAUDOUIN, Ivan [FR/FR]; 30, avenue Simon Bolivar,
F-75019 Paris (FR). LANARD, Jean-Louis [FR/FR]; 49,
de Grasse Village, F-78810 Feucherolles (FR).(74) Mandataire: PICCHAT, Thierry; Cabinet Lerner & Associés, 5,
rue Jules Lefebvre, F-75009 Paris (FR).(81) Etats désignés: DE (modèle d'utilité), ES, JP, US, brevet
européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

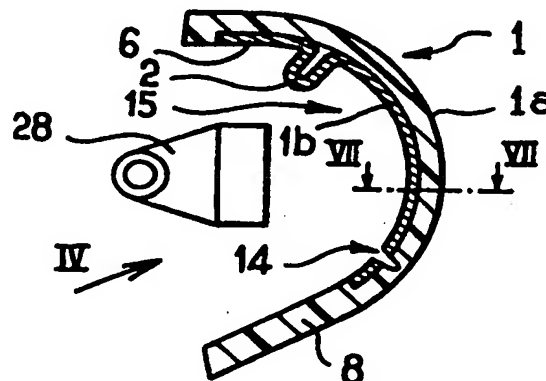
Avec rapport de recherche internationale.
Avec revendications modifiées.(54) Title: METHOD FOR MAKING A FINISHED PART COMPRISING A ZONE FOR PROVIDING A PASSAGE, FINISHED PART
AND CORRESPONDING ASSEMBLY(54) Titre: PROCEDE POUR REALISER UNE PIECE FINIE COMPRENANT UNE ZONE DESTINEE A PERMETTRE LA CREATION
D'UN PASSAGE, PIECE FINIE ET ENSEMBLE CORRESPONDANTS

(57) Abstract

The invention concerns in particular an instrument panel for passing therethrough an airbag, when it is being inflated characterised in that the part comprises: a plastic support element (8) with fine thickness relative to its other dimensions; a linking sheet (6) linked to the support element; said part having a predetermined zone (15) forming a gate for providing a passage, said zone being delimited by a periphery consisting of an embrittled portion (14) with two ends of an articulating portion defining, between these two ends, an articulation axis overlapped by the sheet. The sheet is present over the major part of the embrittled portion and on either side of the embrittled portion and on most of the predetermined zone.

(57) Abrégé

L'invention concerne en particulier une planche de bord destinée à permettre le passage d'un coussin gonflable à travers elle, lors du gonflement de celui-ci. Conformément à l'invention la pièce comprend: un élément-support (8) en matière plastique présentant une épaisseur faible rapportée à ses autres dimensions, une feuille de liaison (6) liée à l'élément-support, ladite pièce présente une zone déterminée (15) formant un portillon et destinée à permettre la création d'un passage, cette zone étant délimitée par un pourtour constitué d'une portion fragilisée (14) présentant deux extrémités d'une portion d'articulation définissant, entre ces deux extrémités, un axe d'articulation chevauché par la feuille, le long d'au moins la majeure partie de la portion fragilisée, la feuille est présente de part et d'autre de la portion fragilisée, et la feuille est présente sur l'essentiel de la zone déterminée.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PL	Pologne		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	PT	Portugal		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SD	Soudan		
DK	Danemark	LR	Libéria	SE	Suède		
EE	Estonie			SG	Singapour		

PROCEDE POUR REALISER UNE PIECE FINIE COMPRENANT
UNE ZONE DESTINEE A PERMETTRE LA CREATION D'UN
PASSAGE, PIECE FINIE ET ENSEMBLE CORRESPONDANTS

5

L'invention concerne un procédé pour réaliser une pièce finie comprenant une zone formant un portillon de coussin gonflable et destinée à permettre la création d'un passage pour le coussin gonflable, une telle pièce et un ensemble comprenant la pièce.

10

L'invention trouve plus particulièrement ses applications dans le domaine de la décoration intérieure des véhicules, et concerne alors notamment la réalisation de planches de bord et de panneaux de porte.

15

Elle vise à réaliser de manière simple, fiable et peu onéreuse des pièces robustes et fiables permettant la création d'un passage de manière satisfaisante.

Certes, US-A-5 395 668 et FR-B-2 725 950 divulguent, pour réaliser une telle pièce, un procédé comportant les étapes suivantes :

20

a) réaliser une pièce comprenant un élément-support en matière(s) plastique(s) qui présente une faible épaisseur rapportée à ses autres dimensions et une feuille de liaison s'étendant sensiblement suivant la surface de cet élément-support,

25

b) ménager, dans la pièce, la zone déterminée formant un portillon délimité par un pourtour constitué d'une portion fragilisée présentant entre deux extrémités un affaiblissement mécanique et d'une portion d'articulation définissant, entre ces deux extrémités, un axe d'articulation chevauché par la feuille.

Toutefois, ce procédé n'est pas pleinement satisfaisant. En particulier, dans le cas du coussin gonflable, l'ouverture du portillon génère des fissures, voire des craquelures qui tendent à se propager dans la pièce.

Or, celles-ci ne se limitant pas à la portion d'articulation, des fragments de cette pièce risquent de se détacher d'être projetés sur les occupants du véhicule et de les blesser. En outre, il se crée une dispersion de l'effort déployé par le coussin gonflable, ce qui requiert d'exercer des pressions très importantes avec le coussin gonflable pour réussir à ouvrir le portillon.

Certes, il aurait été possible d'utiliser des matériaux nobles résistant aux contraintes sans rupture. Toutefois, cette solution est relativement onéreuse.

Pour résoudre ce problème, l'invention propose que :

- la feuille de liaison utilisée présente une longueur et une largeur supérieures à celles de la zone déterminée, et
- lors de l'étape b), on réalise la portion fragilisée de telle sorte que la feuille de liaison soit présente de part et d'autre de la portion fragilisée, le long d'au moins la majeure partie de cette portion et que la feuille de liaison soit présente sur au moins l'essentiel de la zone déterminée.

Ainsi, la feuille de maintien est disposée dans la partie de la pièce ayant le plus tendance à se fissurer du fait des contraintes mécaniques et retient les éventuels fragments.

La fonction de la feuille de liaison dans la présente invention est donc différente dans US-A-5 395 668 et FR-B-2 725 950, où elle sert de moyen d'articulation renforcé. C'est pourquoi, elle est disposée dans ces documents à proximité de la portion d'articulation.

Ainsi, on pourrait prévoir éventuellement d'utiliser une feuille de liaison présente sur la majeure partie du portillon pour retenir les fragments et une feuille de liaison présente dans le voisinage de la portion d'articulation pour renforcer l'articulation si les contraintes mécaniques l'exigeaient.

La longueur et la largeur de la feuille représente ses dimensions extérieures respectivement perpendiculairement et suivant l'axe d'articulation.

Selon une mise en œuvre préférée de l'invention, lors de l'étape b), dans une partie au moins de la portion fragilisée, on réalise simultanément une découpe de la feuille et un affaiblissement mécanique du support par découpe d'une partie de son épaisseur.

5 Cette solution simple permet d'obtenir rapidement d'une part un renforcement particulièrement efficace du support jusqu'au bord de la portion fragilisée et d'autre part un affaiblissement mécanique satisfaisant de celui-ci, en positionnant précisément, relativement l'un à l'autre, la découpe de la feuille et l'affaiblissement mécanique du support. La découpe est de
10 préférence continue et réalisée sur toute l'épaisseur de la feuille, bien que cela ne soit pas nécessaire.

Afin de résoudre encore plus efficacement et simplement les problèmes précités, l'invention propose que :

- lors de l'étape a), on réalise les opérations suivantes :
15 – on introduit la feuille de liaison dans une cavité de moulage, et
 – on introduit de la matière plastique dans la cavité de moulage, cette matière plastique venant au contact de la feuille,
- lors de l'étape b), on réalise la portion fragilisée de telle sorte qu'elle soit entièrement et strictement incluse dans la feuille.

20 Ainsi, la feuille de liaison entoure le périmètre (toute la périphérie) du portillon et est présente sur l'intégralité du portillon. Le support est renforcé par la feuille de part et d'autre de la portion fragilisée sur toute cette portion. La technique de moulage permet de réaliser simplement et de manière satisfaisante la pièce, notamment en permettant
25 une mise en place aisée de la feuille, de telle sorte que celle-ci soit présente partout où l'on souhaite réaliser la découpe.

Afin d'obtenir simplement et de manière fiable des pièces de qualité encore meilleure, l'invention propose que :

– on utilise un moule comprenant une cavité de moulage, une matrice, un poinçon et une cale mobile entre une position reculée et une position avancée, cette cale mobile s'insérant dans une cavité du poinçon en ménageant une fente entre elle et le poinçon lorsqu'elle est en position
5 reculée et s'écartant du poinçon lorsqu'elle est déplacée vers la position avancée,

– lors de l'étape a), on introduit la feuille dans la cavité de moulage, cale mobile avancée ; puis en reculant la cale mobile on dispose dans cette fente une partie repliée de la feuille ; et on introduit la matière
10 plastique dans la cavité de moulage.

On obtient ainsi une pièce dont la feuille présente une boucle en regard de la portion d'articulation. Le pivotement du portillon autour de l'axe d'articulation est ainsi facilité par la surlongueur de la feuille formée par cette boucle. De plus, la réalisation du support, sa liaison avec la feuille et
15 l'obtention de cette boucle sont réalisés en une seule opération.

Selon une autre caractéristique avantageuse, l'invention propose que :

– lors de l'étape a), on réalise la pièce telle que la feuille soit présente sur toute ou du moins l'essentiel de la pièce, perpendiculairement à
20 l'axe d'articulation,

- on rapporte par fixation la pièce sur un corps, et
- on lie la feuille au corps.

La présence de la feuille sur toute ou du moins l'essentiel de la pièce perpendiculairement à l'axe d'articulation réduit considérablement le
25 risque de projection de fragments de la pièce. La liaison entre la feuille et le corps assure que la pièce restera maintenue par rapport au corps, dans la mesure où la feuille, non ductile ne risque pas de se rompre.

Afin de faciliter la fixation - liaison- de la feuille au corps, l'invention propose que :

– lors de l'étape a), on fasse ressortir une langue de cette feuille de la cavité de moulage,

– et on lie la langue de la feuille au corps.

L'invention a également pour objet une pièce finie composite.

5 US-A-5 395 668 et FR-B-2 725 950 décrivent une pièce comprenant :

– un élément-support en matière plastique présentant une épaisseur faible rapportée à ses autres dimensions,

– une feuille de liaison liée à l'élément-support,

ladite pièce présentant une zone déterminée formant un portillon
10 de coussin gonflable et destinée à permettre la création d'un passage, cette zone étant délimitée par un pourtour constitué d'une portion fragilisée présentant deux extrémités et d'une portion d'articulation définissant, entre ces deux extrémités, un axe d'articulation chevauché par la feuille.

Toutefois, cette pièce présente les inconvénients précités. Pour y
15 remédier, l'invention propose que :

– le long d'au moins la majeure partie de la portion fragilisée, la feuille soit présente de part et d'autre de cette portion, et

– la feuille soit présente sur l'essentiel de la zone déterminée.

Selon une autre caractéristique avantageuse, l'invention propose
20 que la feuille s'étende, perpendiculairement à l'axe d'articulation, au-delà de la portion d'articulation et au moins jusqu'au bord de la pièce.

Ceci réduit le risque que la pression exercée par le coussin gonflable sur le portillon et l'inertie résultant sur ce portillon engendrent la rupture ou du moins une amorce de rupture de la pièce perpendiculairement
25 à l'axe d'articulation.

L'invention concerne en outre un ensemble comprenant la pièce. Selon l'invention, il se caractérise en ce que :

– il comprend en outre un corps sur lequel est fixée la pièce, et
– la feuille est liée au corps.

L'invention va apparaître encore plus clairement dans la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 l'invention,
 - la figure 1 illustre une première étape d'un procédé conforme à l'invention,
 - la figure 2 illustre une deuxième étape du procédé conforme à l'invention,
 - la figure 3 illustre, en situation, une pièce finie réalisée après les étapes des figures 1 et 2,
 - 10 – la figure 4 est une vue suivant la flèche IV de la figure 3,
 - la figure 5 illustre, en situation, la pièce finie de la figure 3, après ouverture d'un coussin gonflable,
 - la figure 6 illustre, à échelle agrandie, une variante de la pièce finie de la figure 3,
 - 15 – la figure 7 illustre une autre variante de la pièce finie, vue en coupe suivant la flèche VII-VII de la figure 3,
 - la figure 8 illustre encore une autre variante de la pièce finie, vue en coupe suivant la flèche VII-VII de la figure 3,
 - la figure 9 illustre une variante de feuille de liaison,
 - 20 – la figure 10 illustre en coupe une pièce finie intégrant une autre variante de feuille de liaison.

Aux figures 1 et 2, on voit illustré un moule 12 comprenant une partie fixe 12a constituée ici par une matrice concave et une partie mobile comportant un poinçon convexe 12b et une cale mobile 12c. Ces deux parties
25 sont mobiles l'une par rapport à l'autre entre une position fermée et une position ouverte. L'ouverture/fermeture de ce moule est commandée en translation suivant une direction d'ouverture/fermeture du moule, par un vérin - non représenté -. La partie fixe et la partie mobile réservent entre elles une cavité de moulage 10.

La cale mobile 12c est liée au poinçon 12b par un vérin 3 qui commande son déplacement par rapport au poinçon 12b par translation sensiblement suivant la direction d'ouverture/fermeture du moule entre une position avancée et une position reculée, tel qu'illustré par la flèche 5.

5 En position reculée, la cale mobile 12c s'insère dans une cavité 7 du poinçon et laisse subsister une fente 4 entre l'un 11 de ses côtés et un côté adjacent 9 de la cavité 7 du poinçon.

A la figure 1, le moule 12 est en position ouverte - la partie fixe 12a et la partie mobile 12b, 12c sont largement distante l'une de l'autre -. Une
10 feuille de liaison 6 est disposée en appui contre le poinçon 12b et la cale mobile 12c sur lesquels on accroche cette feuille. En particulier, une partie de cette feuille est en appui sur le côté 11 de la cale mobile 12c.

Les moyens de maintien (d'accrochage) - non représentés - de la
feuille de liaison 6 sont considérés comme connus et peuvent notamment
15 comprendre des clous ou de l'adhésif.

La cale mobile 12c est alors reculée jusqu'en appui contre le fond de la cavité 7 du poinçon. Tel qu'illustré à la figure 2, lors de cette opération les bords 11 et 9 respectivement de la cale mobile et du poinçon se rapprochent l'un de l'autre emprisonnant entre eux, dans la fente 4, une
20 partie repliée non extrême 2 de la feuille. Cette partie repliée définit une boucle 2 ou méandre. L'épaisseur e de la fente présente une épaisseur sensiblement égale à deux fois celle de la feuille 6.

Le moule 12 est ensuite fermé, la partie fixe 12a venant au contact de la partie mobile 12b, 12c. Puis, on remplit la cavité de moulage par
25 injection sous pression de matière plastique à partir de la partie fixe 12a du moule. La matière plastique vient au contact de la feuille de liaison 6 et y adhère. La largeur et l'épaisseur de la fente 4 étant sensiblement égales à celle de la boucle et l'épaisseur étant de plus très faible, la matière plastique ne

pénètre pas dans cette fente 4 compte-tenu de la viscosité de la matière plastique.

Aux figures 3 et 4, la pièce 1, obtenue après refroidissement de la matière plastique et démoulage, définit une planche de bord comportant une face concave non visible 1b et une face convexe visible 1a lorsque la planche de bord 1 est en situation. Ces deux faces sont séparées par l'épaisseur de la pièce 1.

Du côté non visible, la feuille de liaison 6 s'étend suivant la surface de la planche de bord et plus particulièrement suivant la surface d'un élément-support 8 auquel elle est intégrée. Cet élément-support 8 est réalisé à partir de la matière plastique injectée dans le moule. Bien que la feuille de liaison paraisse affleurante sur les dessins, en pratique et compte-tenu du procédé d'injection permettant de faire passer la matière de chaque côté de la feuille, par exemple en injectant en outre de la matière plastique à partir du poinçon, la feuille est plus précisément englobée dans le support 8.

Après démoulage, on a réalisé une découpe continue 14 formant entaille dans la pièce, par exemple à l'aide d'un laser. Cette découpe 14 est réalisée à partir de la face non visible 1b et s'étend vers la face visible 1a, sans toutefois déboucher dans cette face visible 1a. La découpe 14 passe à travers la feuille 6 et une partie de l'épaisseur du support 8, constituant ainsi un affaiblissement mécanique de ce support. Il subsiste entre le fond de cette entaille 14 et la face visible une épaisseur inférieure à 0,3 millimètre.

La découpe 14 s'étend entre deux extrémités 14a, 14b disposées en regard de la boucle 2 de la feuille de liaison 6. Cette découpe 14 présente globalement une forme de U et définit une portion fragilisée dans laquelle la feuille est absente.

Entre les extrémités 14a et 14b, on définit une portion d'articulation 20 s'étendant suivant un axe d'articulation 30. La portion d'articulation 20 ne présente pas de découpe de la feuille de liaison 6. Elle

pourrait présenter un affaiblissement mécanique, bien que ce ne soit pas le cas à ces figures 3 et 4. Cette portion d'articulation est chevauchée par la feuille de liaison 6 qui s'étend continûment de part et d'autre de l'axe d'articulation 30.

5 La portion d'articulation 20 et la portion d'affaiblissement 14 définissent le pourtour d'une zone déterminée d'ouverture 15 formant un portillon pour un module de coussin gonflable 28 disposé du côté de la face non visible 1b.

 Dans un but de meilleure compréhension, la portion d'articulation
10 20 a été symbolisée par des croix, et l'épaisseur de la feuille et du support a été augmentée par rapport à leurs autres dimensions.

 Il apparaît à la figure 4 que le portillon 15 et en particulier son pourtour est entièrement et strictement inclus dans la zone définie par le contour extérieur de la feuille de liaison 6. Ainsi, la feuille de liaison 6 est
15 présente sur tout le portillon et de part et d'autre de son pourtour tout entier. Ceci permet d'obtenir une meilleure résistance à la rupture de la planche de bord 1 sur le portillon et sur sa partie externe au portillon. La partie 6a de la feuille présente sur le portillon est reliée à celle extérieure au portillon - et dite marginale 6b - par la boucle 2 de la feuille de liaison et donc par la
20 portion d'articulation 20.

 Afin que le portillon soit entièrement inclus dans la zone définie par le contour extérieur de la feuille de liaison, cette feuille introduite dans le moule présente une longueur et une largeur supérieures à celles du portillon 15. Avantagusement, la feuille présente une longueur L
25 - perpendiculairement à l'axe d'articulation - et une largeur l - parallèlement à l'axe d'articulation - sensiblement égales à 50 centimètres avec une marge de l'ordre de 25%, sachant que le portillon présente généralement une longueur de 10 à 15 centimètres et une largeur de 25 à 30 centimètres. Ainsi, la feuille et plus précisément sa partie marginale déborde d'au moins 5

centimètres au-delà du portillon, sur le reste de la planche de bord. Ceci permet d'obtenir une résistance mécanique satisfaisante de la planche de bord, sachant que la rupture de la portion fragilisée est généralement obtenue pour une pression appliquée sur l'ensemble du portillon comprise
5 entre 10^5 et 10^7 Pa (de préférence proche de 2.10^5 Pa).

A la figure 5, sous l'effort de déploiement du coussin gonflable se répartissant sur le portillon 15, la planche de bord 1 et plus précisément le support 8 se rompt dans la portion d'affaiblissement 14, de sorte que le portillon 15 pivote autour de l'axe d'articulation 30 et ménage un passage 17
10 à travers la planche de bord 1. Ce pivotement du portillon autour de l'axe d'articulation 30 est permis par la surlongueur de la feuille de liaison 6 formée par la boucle 2 - définissant un brin mort -, laquelle permet en outre de maintenir le portillon 15 avec le reste de la planche de bord 1. En effet, le support 8 en matière plastique risque de se rompre dans la portion
15 d'articulation 20 sous les contraintes dues à ce pivotement.

La figure 6 présente une variante de planche de bord 1. Celle-ci se distingue de celle des figures 1 à 5, par un affaiblissement mécanique dans la portion d'articulation 20 formé par une rainure 34 obtenue lors du moulage de la pièce et par le fait qu'elle est rapportée sur un corps 35 auquel elle est
20 fixée par soudage suivant une ligne périphérique 36. L'affaiblissement mécanique 20 est formée par une striction réalisée sur la face visible 1a. Cette striction pourrait être réalisée sur la face non visible 1b. Sa fonction est de faciliter l'articulation du portillon et de permettre de se dispenser de la présence du brin mort (surlongueur de la feuille) en regard de la portion
25 d'articulation, compte-tenu de la faible épaisseur de matière plastique.

En outre, la feuille 6 comprend une partie principale 31 qui s'étend sur toute la longueur - pas nécessairement toute la largeur - de la face non visible 1b de la pièce 1. En particulier, au-delà de la portion d'articulation 20, la feuille s'étend, perpendiculairement à l'axe d'articulation 30, jusqu'au bord

8a de la pièce. Elle se prolonge même au-delà du support 8 par une langue de liaison 32 liée au reste de la feuille. La partie principale 31 est fixée au support 8 c'est-à-dire maintenue intimement à ce support du fait de l'opération de moulage. La langue de liaison 32 n'est pas au contact du support 8, de sorte qu'elle y est liée, mais pas fixée sur lui.

La feuille 6 et plus précisément la langue de liaison est liée au corps 35 par une vis de fixation 38. Elle crée donc un moyen de liaison secondaire entre le corps de planche de bord 36 et la pièce 1. Ainsi, si l'effort créé par le déploiement du coussin gonflable venait à engendrer la rupture de la ligne de soudure 36, la pièce 1 resterait malgré tout maintenue sur le corps de la planche de bord par la langue 32.

La pièce 1 est obtenue en disposant la feuille dans la cavité de moulage et en laissant ressortir une partie de cette feuille définissant la langue de sorte que cette dernière ne soit pas recouverte de matière plastique.

A la figure 7, la pièce présente une découpe 39 définissant la portion fragilisée s'étendant dans l'épaisseur de la pièce, depuis la face non visible 1b vers la face visible 1a. Contrairement aux figures précédentes, cette découpe 39 n'est pas réalisée suivant la normale 27 à la face non visible 1a - au support 8 -. La direction de découpe est inclinée d'un angle α vers l'extérieur du portillon 15, par rapport à cette normale 27. Ici l'angle α vaut environ 45 degrés, il sera avantageusement compris entre 30 degrés et 60 degrés.

Ainsi, si un effort F est appliqué sur le portillon 15 du côté de la face visible 1a, ce portillon 15 ne pourra que très légèrement pivoter autour de l'axe d'articulation 30 du fait de l'inclinaison de la découpe.

A la figure 8, un élément de maintien 42, ici une cornière en forme de U est disposée en appui contre la face non visible 1b de la planche de bord. Elle est fixée à la planche de bord 1 par l'intermédiaire de moyens de

fixation 45, tels que des vis à l'extérieur du portillon 15. Cette cornière 42 chevauche la découpe 14, de sorte que si l'on exerce une force F sur la face visible 1a du portillon 15, celui-ci vient buter contre la cornière 42 et ne peut s'escamoter. Le portillon 15 ne présente ainsi qu'un seul sens d'ouverture.

5 Le module de coussin gonflable 28 est fixé à une traverse 40 pouvant notamment servir au maintien de la planche de bord 1, mais il n'est pas lié à la cornière, ce qui facilite le montage des différents éléments sur le véhicule. La cornière 42 possède en outre une partie évasée 44 allant en s'élargissant en direction de la planche de bord. Cette partie évasée disposée
10 en regard d'une ouverture du module du coussin gonflable 28 sert au guidage du coussin gonflable lors de son déploiement.

 A la figure 9, on voit illustré une feuille de liaison 46 présentant une structure grillagée. Cette structure pouvant notamment être obtenue à partir d'un matériau tissé ou tricoté, ménage des interstices 46a propres à être
15 remplis par la matière plastique et permettant ainsi une meilleure adhésion avec cette matière. Cette feuille n'est pas fragile, mais souple dans la gamme de température pour laquelle le véhicule est conçu.

 La figure 10 montre une pièce 51 comportant une feuille de liaison 56 présentant des alvéoles 56a remplies par la matière plastique du support
20 8. Ces alvéoles améliorent la liaison entre la feuille de liaison 56 et le support 8.

 En outre, la pièce intègre, sur sa face visible 51a un complexe 53 comprenant une feuille de revêtement 52 et une couche de mousse 54. Ainsi, elle présente sur sa face visible 51a une bonne qualité d'aspect et un toucher
25 souple et sur sa face non visible 51b la feuille souple de liaison 56.

 Cette pièce est obtenue en disposant le complexe 53 dans le moule, en appui contre la matrice 12a.

Si la feuille de revêtement est un matériau auto-obturant, tel que du polychlorure de vinyle, on pourra réaliser une découpe quasi-débouchante, voire débouchante.

Sur les différentes figures, les épaisseurs de la feuille de liaison 6, du support 8 et du complexe 53 ont été proportionnellement augmentées par rapport aux dimensions générales de la planche de bord dans le but d'une meilleure compréhension. En réalité, une telle planche de bord présente une largeur d'environ 1,5 mètres, une longueur (hauteur) de 50 centimètres et une épaisseur comprise entre 2 et 50 millimètres, à 10% près. La feuille de liaison présente avantageusement une épaisseur comprise entre 0,1 millimètre et 3 millimètres. Dans le cas d'une planche de bord monocouche en matière plastique injectée, la matière plastique présentera avantageusement une épaisseur comprise entre 1 et 6 millimètres. Dans le cas d'une planche de bord multicouche, la feuille de revêtement présentera avantageusement une épaisseur comprise entre 0,2 millimètre et 6 millimètres, l'épaisseur de la (des) couche(s) de mousse sera avantageusement comprise entre 2 et 50 millimètres et l'épaisseur du support sera comprise entre 1 et 6 millimètres.

Bien entendu l'invention n'est nullement limitée aux réalisations illustrées. Ainsi, à la figure 6, la feuille 6 pourrait être dépourvue de langue 32 débordant du support 8 - notamment en modifiant légèrement l'extrémité du support 8, en particulier en lui donnant la forme d'un U -, l'important étant de lier la feuille 6 au corps 35. La vis de fixation 38 passerait alors à travers le corps 35, le support 8 et la feuille 6.

La feuille de liaison pourrait déjà présenter, lorsqu'on l'introduit dans le moule, une découpe définissant une entaille se caractérisant par une absence de la feuille de liaison à l'endroit où l'on souhaite réaliser la portion fragilisée dans la pièce finie.

On pourrait également prévoir de réaliser deux découpes en U superposées et en sens inverse de sorte que l'entaille globale se présenterait sous la forme d'un H : deux axes d'articulation étant prévus, l'un au pied du H et l'autre à la tête du H.

5 La découpe pourrait être réalisée en pointillés, constituée d'une succession de trous très proches les uns des autres, avantageusement d'un diamètre compris entre 0,05 millimètre et 0,5 millimètre et distant les uns des autres de 0 à 2 millimètres - de préférence entre 0,5 et 0,7 millimètre dans le cas d'un support en polypropylène -.

10 La section de la découpe pourrait également être triangulaire.

Revendications

1. Procédé pour réaliser une pièce finie (1, 51) comprenant une zone déterminée (15) formant un portillon de coussin gonflable et destinée à permettre la création d'un passage (17) pour le coussin gonflable, comportant
5 les étapes suivantes :

- a) réaliser une pièce comprenant un élément-support (8) en matière(s) plastique(s) qui présente une faible épaisseur rapportée à ses autres dimensions et une feuille de liaison (6, 46, 56) s'étendant sensiblement suivant la surface de cet élément-support,
- 10 b) ménager dans la pièce la zone déterminée, laquelle est délimitée par un pourtour constitué d'une portion fragilisée (14) présentant entre deux extrémités (14a, 14b) un affaiblissement mécanique et d'une portion d'articulation (20) définissant, entre ces deux extrémités, un axe d'articulation (30) chevauché par la feuille,
- 15 caractérisé en ce que :

- la feuille de liaison utilisée présente une longueur et une largeur supérieures à celles de la zone déterminée, et
- lors de l'étape b, on réalise la portion fragilisée de telle sorte que la feuille de liaison soit présente de part et d'autre de la portion fragilisée, le
20 long d'au moins la majeure partie de cette portion et que la feuille de liaison soit présente sur au moins l'essentiel de la zone déterminée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lors de l'étape b), dans une partie au moins de la portion fragilisée, on réalise simultanément une découpe de la feuille et un affaiblissement mécanique du
25 support par découpe d'une partie de son épaisseur.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

- lors de l'étape a), on réalise les opérations suivantes :

– on introduit la feuille de liaison dans une cavité de moulage (10), et

– on introduit de la matière plastique dans la cavité de moulage, cette matière plastique venant au contact de la feuille,

- 5 • lors de l'étape b), on réalise la portion fragilisée de telle sorte qu'elle soit entièrement et strictement incluse dans la feuille.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

– on utilise un moule (12) comprenant une cavité de moulage (10), une matrice (12a), un poinçon (12b) et une cale mobile (12c) entre une position reculée et une position avancée, cette cale mobile s'insérant dans une cavité (7) du poinçon en ménageant une fente (4) entre elle et le poinçon lorsqu'elle est en position reculée et s'écartant du poinçon lorsqu'elle est déplacée vers la position avancée,

15 – lors de l'étape a), on introduit la feuille dans la cavité de moulage, cale mobile avancée ; puis en reculant la cale mobile on dispose dans cette fente une partie repliée de la feuille ; et on introduit la matière plastique dans la cavité de moulage.

20 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

– lors de l'étape a), on réalise la pièce telle que la feuille soit présente sur toute ou du moins l'essentiel de la pièce perpendiculairement à l'axe d'articulation,

25 – on rapporte par fixation la pièce sur un corps (35), et
– on lie la feuille au corps.

6. Procédé selon la revendication 3 et 5, caractérisé en ce que :

– lors de l'étape a), on fait ressortir une langue (32) de cette feuille de la cavité de moulage,

– et on lie la langue (32) de la feuille sur le corps (35).

7. Pièce finie (1) composite comprenant :

– un élément-support (8) en matière plastique présentant une épaisseur faible rapportée à ses autres dimensions,

– une feuille de liaison (6) liée à l'élément-support,

5 ladite pièce présentant une zone déterminée (15) formant un portillon de coussin gonflable et destinée à permettre la création d'un passage (17) pour le coussin gonflable, cette zone étant délimitée par un pourtour constitué d'une portion fragilisée (14) présentant deux extrémités (14a, 14b) et d'une portion d'articulation (20) définissant, entre ces deux
10 extrémités, un axe d'articulation (30) chevauché par la feuille, caractérisée en ce que :

– le long d'au moins la majeure partie de la portion fragilisée, la feuille est présente de part et d'autre de cette portion, et

– la feuille est présente sur l'essentiel de la zone déterminée.

15 8. Pièce selon la revendication 7, caractérisée en ce que :

– la feuille est liée au support de part et d'autre de la portion d'articulation, et

– la feuille présente une boucle (2) en regard de cette portion d'articulation (20).

20 9. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce que la feuille présente une partie marginale (6b) fixée à la pièce et entourant la zone déterminée.

10. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que la feuille s'étend, perpendiculairement à l'axe
25 d'articulation, au-delà de la portion d'articulation et au moins jusqu'au bord de la pièce.

11. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée en ce que :

– elle présente essentiellement une face d'aspect (1a) et une face non visible (1b) séparées par l'épaisseur de la pièce, et la portion fragilisée (39) du pourtour comprend une découpe ménagée dans l'épaisseur de la pièce, depuis sa face non visible vers sa face d'aspect,

- 5 – et la découpe est inclinée par rapport à la normale (27) à la face non visible, vers l'extérieur de la zone déterminée.

12. Pièce selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'inclinaison de la découpe (39) par rapport à la normale (27) à la surface non visible (1b) est comprise entre 30 degrés et 60 degrés, environ.

- 10 13. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, caractérisée en ce que :

– elle présente essentiellement une face d'aspect (1a) et une face non visible (1b) séparées par l'épaisseur de la pièce, et la portion fragilisée (14) du pourtour comprend une découpe continue ménagée dans l'épaisseur de la pièce, depuis sa face non visible vers sa face d'aspect,

15

– elle comprend en outre un élément de maintien (42) disposé contre une partie de la face non visible, en chevauchant la découpe et fixé à la pièce à l'extérieur de la zone déterminée (15).

14. Ensemble comprenant une pièce selon l'une des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que :
- 20

– il comprend en outre un corps (35) sur lequel est fixée la pièce,

et

– la feuille est liée au corps (35).

15. Ensemble selon la revendication 14, caractérisé en ce que :

- 25 – la feuille comprend une langue de liaison (32) débordant du support, et

– la langue de la feuille (32) est liée au corps (35).

REVENDEICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 3 juillet 1998 (03.07.98);
revendications 1 et 7 modifiées; autres revendications
inchangées (4 pages)]

1. Procédé pour réaliser une pièce finie (1, 51) comprenant une zone déterminée (15) formant un portillon de coussin gonflable et destinée à permettre la création d'un passage (17) pour le coussin gonflable, comportant
5 les étapes suivantes :

a) réaliser une pièce comprenant un élément-support (8) en matière(s) plastique(s) qui présente une faible épaisseur rapportée à ses autres dimensions et une feuille de liaison (6, 46, 56) s'étendant sensiblement suivant la surface de cet élément-support, mais ne s'étendant pas sur toute la
10 surface de cet élément-support,

b) ménager dans la pièce la zone déterminée, laquelle est délimitée par un pourtour constitué d'une portion fragilisée (14) présentant entre deux extrémités (14a, 14b) un affaiblissement mécanique et d'une portion d'articulation (20) définissant, entre ces deux extrémités, un axe d'articulation
15 (30) chevauché par la feuille,
caractérisé en ce que :

– la feuille de liaison utilisée présente une longueur et une largeur supérieures à celles de la zone déterminée, et
– lors de l'étape b, on réalise la portion fragilisée de telle sorte que
20 la feuille de liaison soit présente de part et d'autre de la portion fragilisée, le long d'au moins la majeure partie de cette portion et que la feuille de liaison soit présente sur au moins l'essentiel de la zone déterminée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lors de l'étape b), dans une partie au moins de la portion fragilisée, on réalise
25 simultanément une découpe de la feuille et un affaiblissement mécanique du support par découpe d'une partie de son épaisseur.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

AMENDED SHEET (ARTICLE 19)

- lors de l'étape a), on réalise les opérations suivantes :
 - on introduit la feuille de liaison dans une cavité de moulage (10), et

- on introduit de la matière plastique dans la cavité de moulage, cette matière plastique venant au contact de la feuille,

- lors de l'étape b), on réalise la portion fragilisée de telle sorte qu'elle soit entièrement et strictement incluse dans la feuille.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

10 – on utilise un moule (12) comprenant une cavité de moulage (10), une matrice (12a), un poinçon (12b) et une cale mobile (12c) entre une position reculée et une position avancée, cette cale mobile s'insérant dans une cavité (7) du poinçon en ménageant une fente (4) entre elle et le poinçon lorsqu'elle est en position reculée et s'écartant du poinçon lorsqu'elle est
15 déplacée vers la position avancée,

- lors de l'étape a), on introduit la feuille dans la cavité de moulage, cale mobile avancée ; puis en reculant la cale mobile on dispose dans cette fente une partie repliée de la feuille ; et on introduit la matière plastique dans la cavité de moulage.

20 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

- lors de l'étape a), on réalise la pièce telle que la feuille soit présente sur toute ou du moins l'essentiel de la pièce perpendiculairement à l'axe d'articulation,

25 – on rapporte par fixation la pièce sur un corps (35), et
– on lie la feuille au corps.

6. Procédé selon la revendication 3 et 5, caractérisé en ce que :

- lors de l'étape a), on fait ressortir une langue (32) de cette feuille de la cavité de moulage,

AMENDED SHEET (ARTICLE 19)

– et on lie la langue (32) de la feuille sur le corps (35).

7. Pièce finie (1) composite comprenant :

– un élément-support (8) en matière plastique présentant une épaisseur faible rapportée à ses autres dimensions,

5 – une feuille de liaison (6) liée à l'élément-support et ne s'étendant pas sur toute la surface de cet élément-support,

ladite pièce présentant une zone déterminée (15) formant un portillon de coussin gonflable et destinée à permettre la création d'un passage (17) pour le coussin gonflable, cette zone étant délimitée par un
10 pourtour constitué d'une portion fragilisée (14) présentant deux extrémités (14a, 14b) et d'une portion d'articulation (20) définissant, entre ces deux extrémités, un axe d'articulation (30) chevauché par la feuille,

caractérisée en ce que :

– le long d'au moins la majeure partie de la portion fragilisée, la
15 feuille est présente de part et d'autre de cette portion, et

– la feuille est présente sur l'essentiel de la zone déterminée.

8. Pièce selon la revendication 7, caractérisée en ce que :

– la feuille est liée au support de part et d'autre de la portion d'articulation, et

20 – la feuille présente une boucle (2) en regard de cette portion d'articulation (20).

9. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce que la feuille présente une partie marginale (6b) fixée à la pièce et entourant la zone déterminée.

25 10. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que la feuille s'étend, perpendiculairement à l'axe d'articulation, au-delà de la portion d'articulation et au moins jusqu'au bord de la pièce.

AMENDED SHEET (ARTICLE 19)

11. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée en ce que :

- elle présente essentiellement une face d'aspect (1a) et une face non visible (1b) séparées par l'épaisseur de la pièce, et la portion fragilisée (39) du pourtour comprend une découpe ménagée dans l'épaisseur de la pièce, depuis sa face non visible vers sa face d'aspect,
- et la découpe est inclinée par rapport à la normale (27) à la face non visible, vers l'extérieur de la zone déterminée.

12. Pièce selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'inclinaison de la découpe (39) par rapport à la normale (27) à la surface non visible (1b) est comprise entre 30 degrés et 60 degrés, environ.

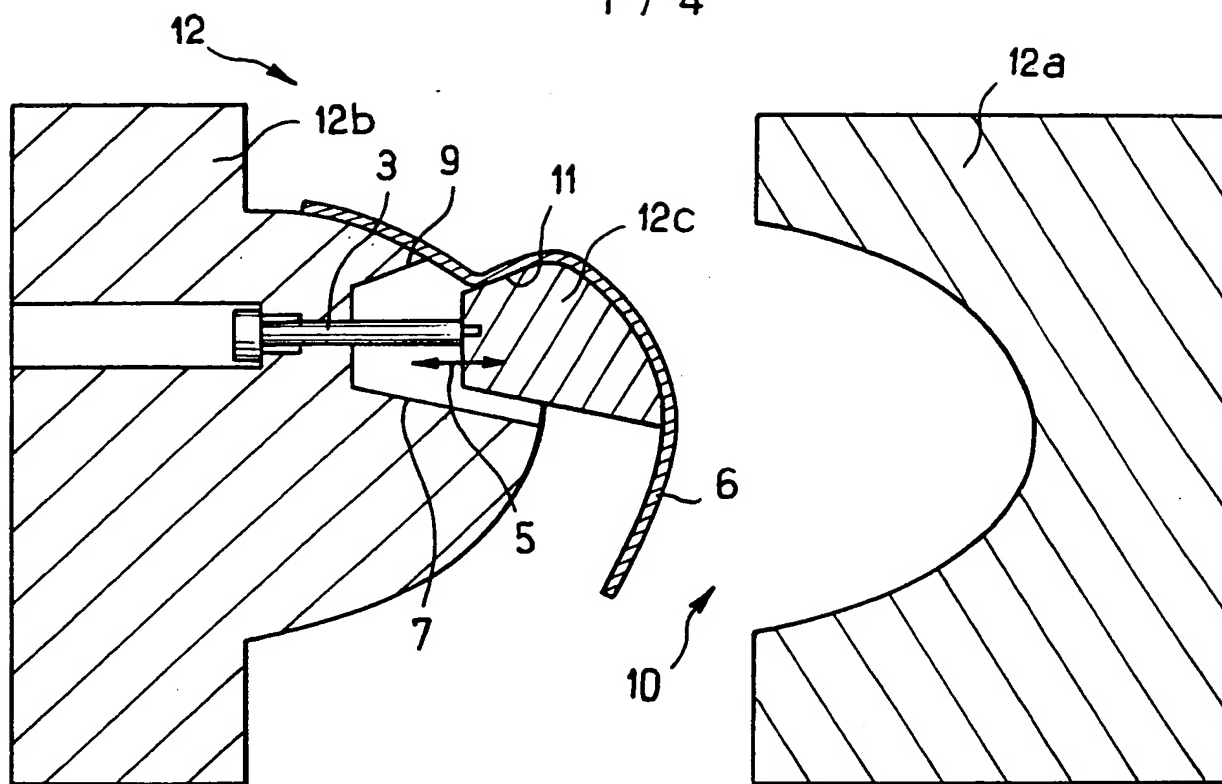
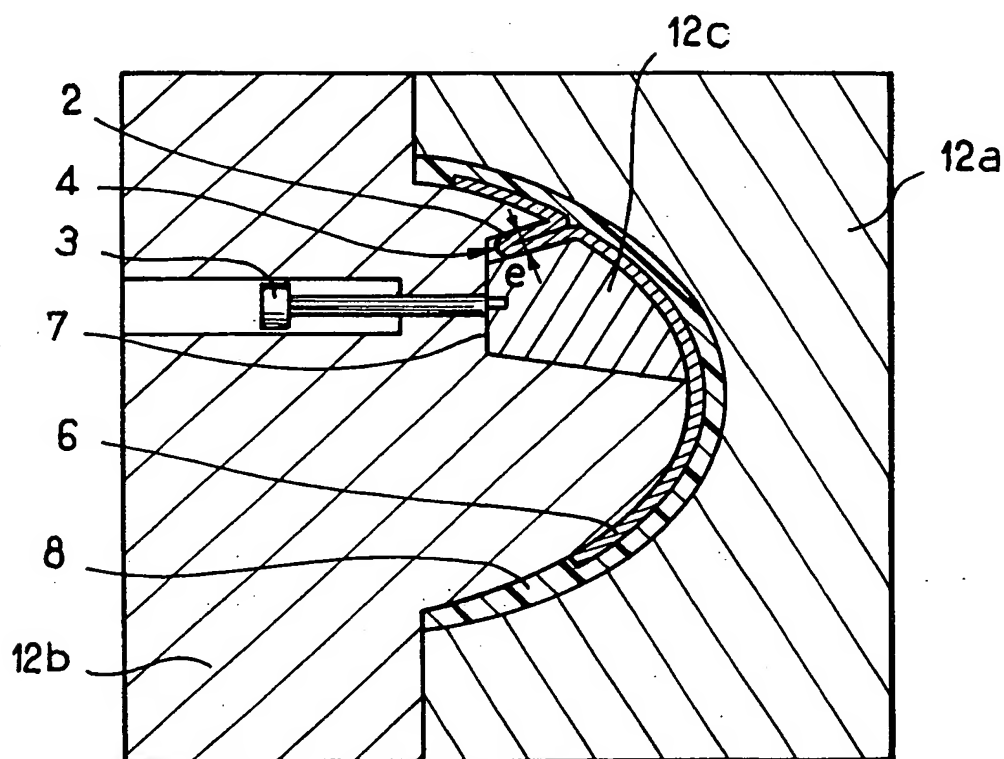
13. Pièce selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, caractérisée en ce que :

- elle présente essentiellement une face d'aspect (1a) et une face non visible (1b) séparées par l'épaisseur de la pièce, et la portion fragilisée (14) du pourtour comprend une découpe continue ménagée dans l'épaisseur de la pièce, depuis sa face non visible vers sa face d'aspect,
- elle comprend en outre un élément de maintien (42) disposé contre une partie de la face non visible, en chevauchant la découpe et fixé à la pièce à l'extérieur de la zone déterminée (15).

14. Ensemble comprenant une pièce selon l'une des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que :

- il comprend en outre un corps (35) sur lequel est fixée la pièce, et
 - la feuille est liée au corps (35).
15. Ensemble selon la revendication 14, caractérisé en ce que :
- la feuille comprend une langue de liaison (32) débordant du support, et
 - la langue de la feuille (32) est liée au corps (35).

1 / 4

FIG. 1FIG. 2

2 / 4

FIG.3

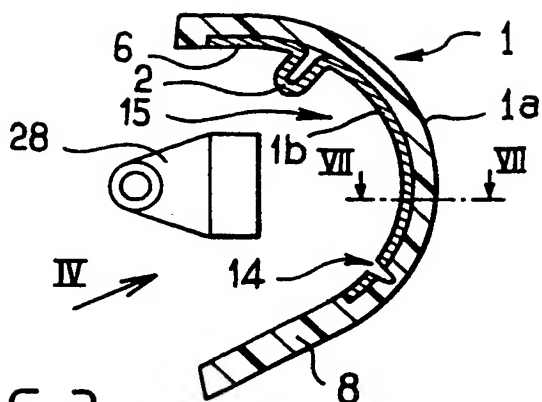


FIG.4

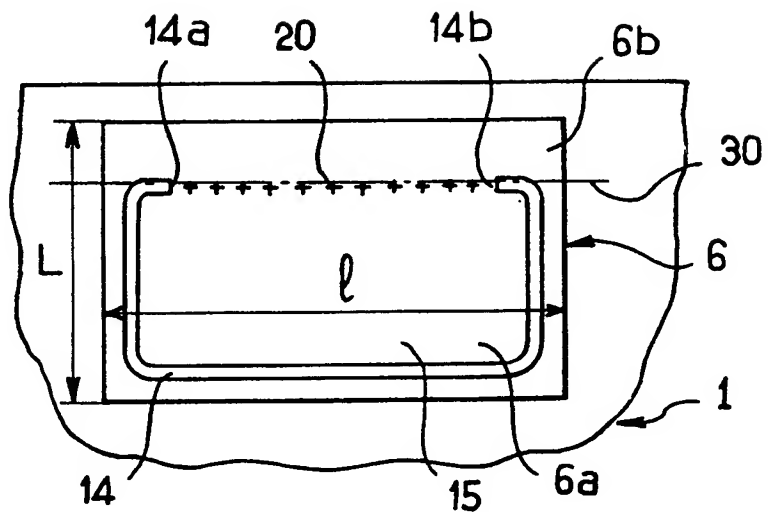
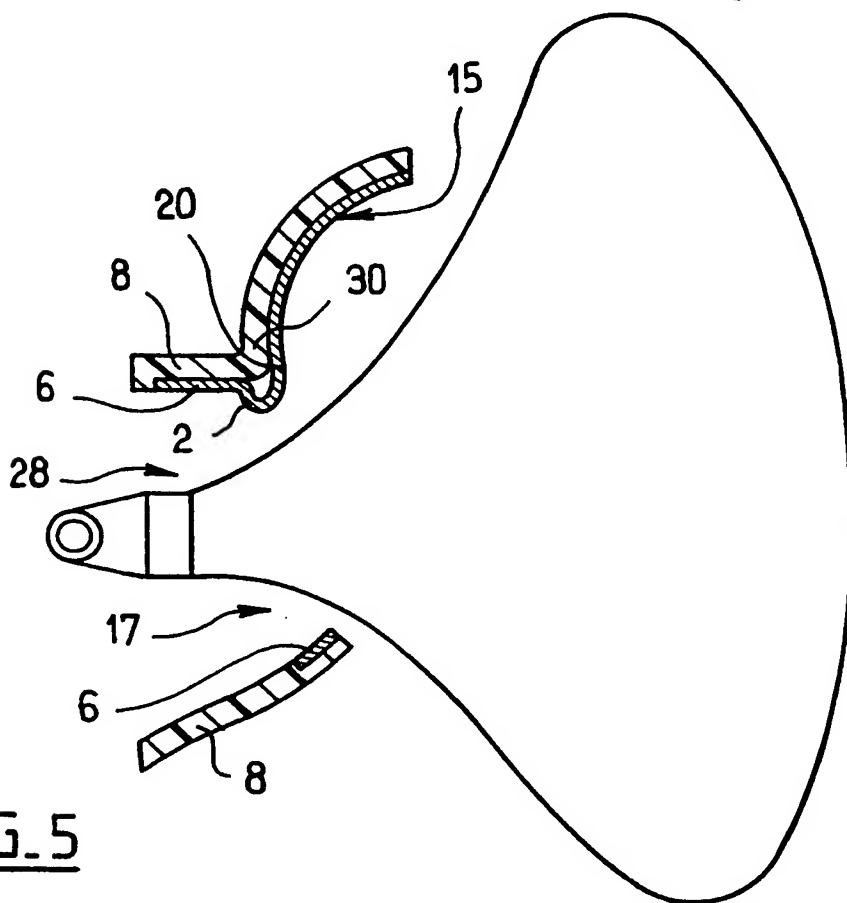
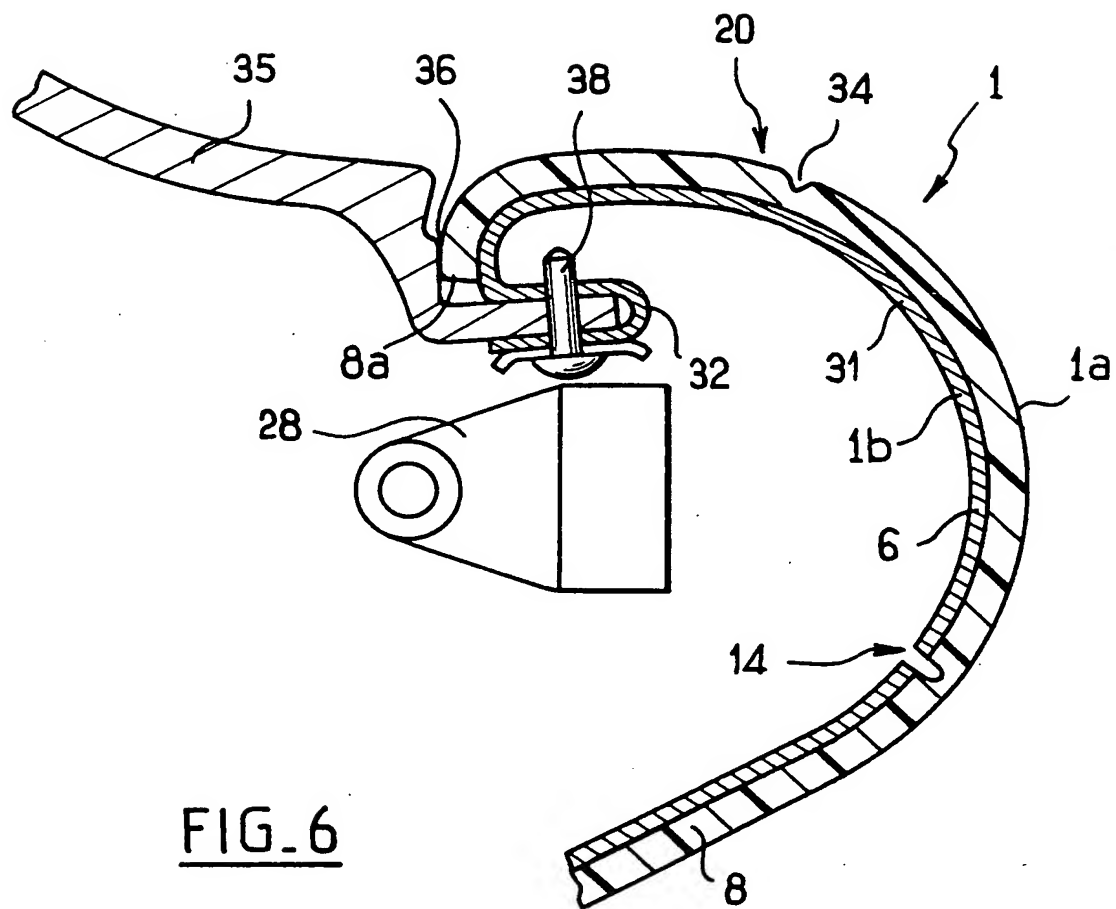
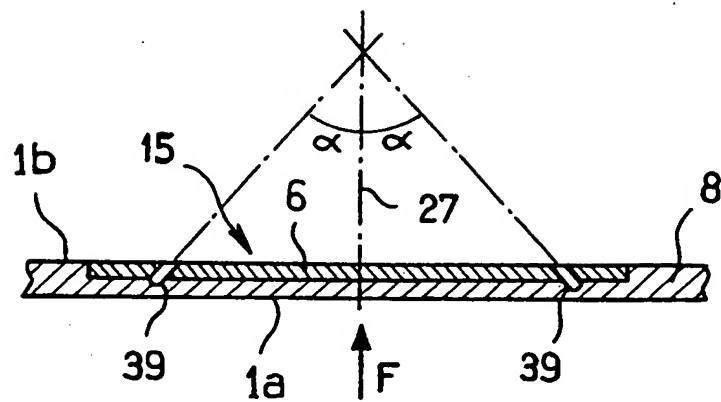


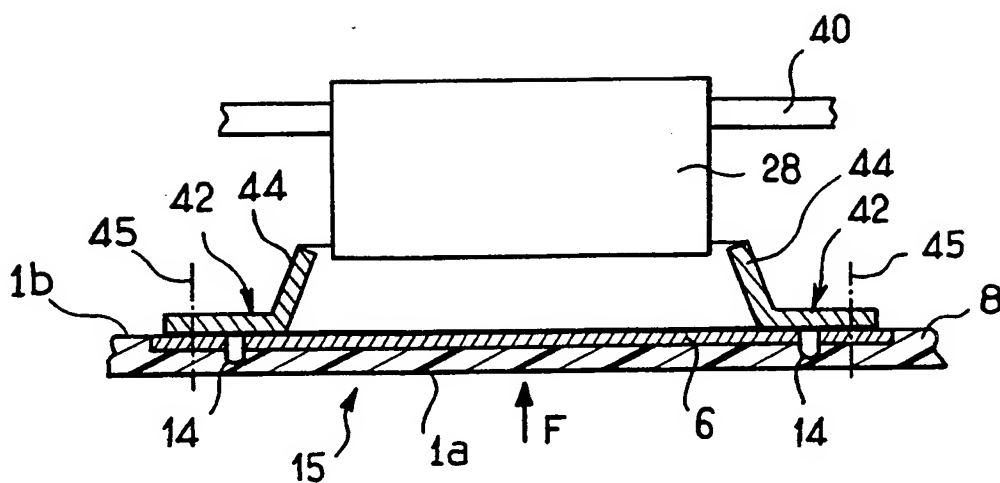
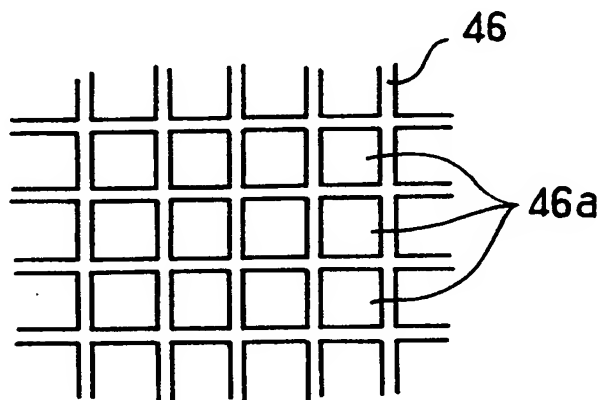
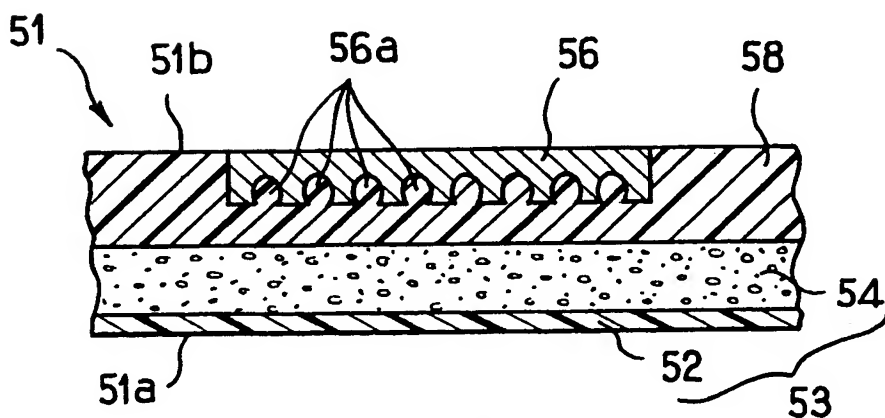
FIG.5



3 / 4

FIG. 6FIG. 7

4 / 4

FIG. 8FIG. 9FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In' Application No
PCT/FR 98/00064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B29C59/00 B60R21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B60R B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 748 722 A (TOYODA GOSEI KK) 18 December 1996	1, 3, 7
Y	see the whole document	2, 5, 6, 8-10, 14, 15
Y	EP 0 749 872 A (TOYODA GOSEI KK) 27 December 1996 see page 7, line 14 - line 20; claims; figures 1-3, 8A, 9	2
Y	WO 96 30232 A (DAVIDSON TEXTRON INC) 3 October 1996	5, 6, 8-10, 14, 15
A	see the whole document	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 May 1998

Date of mailing of the international search report

25/05/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Labeeuw, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 98/00064

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 196 17 874 A (KANSEI-KK) 31 October 1996 see column 8, line 42 - column 10, line 17; claims; figures 5,6 ---	5,6,9, 10,14,15
A	US 5 395 668 A (ITO KEIZOU ET AL) 7 March 1995 cited in the application see the whole document ---	1-14
A	US 5 121 942 A (WARNICK DAVID ET AL) 16 June 1992 see the whole document ---	1-14
A	US 5 451 075 A (PARKER THOMAS ET AL) 19 September 1995 see the whole document ---	1,7
A	US 5 456 487 A (DARIS FRED ET AL) 10 October 1995 see the whole document ---	1,7
A	"INTEGRAL PASSENGER SIDE INFLATABLE RESTRAINT DOOR WITH LASER-GENERATED TEAR SEAM" RESEARCH DISCLOSURE, no. 356, 1 December 1993, page 775 XP000425375 see the whole document -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No

PCT/FR 98/00064

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0748722 A	18-12-96	JP 9002187 A	07-01-97
		JP 9002188 A	07-01-97
		JP 9156444 A	17-06-97
		JP 9156448 A	17-06-97
EP 0749872 A	27-12-96	JP 9002180 A	07-01-97
		JP 9002181 A	07-01-97
		JP 9002189 A	07-01-97
		JP 9039706 A	10-02-97
		JP 9048313 A	18-02-97
		US 5698283 A	16-12-97
WO 9630232 A	03-10-96	US 5564731 A	15-10-96
		US 5685930 A	11-11-97
		EP 0814977 A	07-01-98
DE 19617874 A	31-10-96	JP 8290749 A	05-11-96
US 5395668 A	07-03-95	JP 4110117 A	10-04-92
		JP 7067711 B	26-07-95
		JP 5162603 A	29-06-93
		DE 69109780 D	22-06-95
		DE 69109780 T	15-02-96
		EP 0475198 A	18-03-92
US 5121942 A	16-06-92	AU 646724 B	03-03-94
		AU 1234292 A	27-08-92
		CA 2076756 A	23-07-92
		CS 9200169 A	12-08-92
		EP 0521134 A	07-01-93
		HU 67700 A	28-04-95
		MX 9200255 A	01-07-92
		WO 9212876 A	06-08-92
US 5451075 A	19-09-95	CA 2146499 A	30-12-95
		CA 2152970 A	30-12-95
		EP 0689968 A	03-01-96
		JP 8058513 A	05-03-96
		US 5569959 A	29-10-96

Information on patent family members

PCT/FR 98/00064

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De XXXXXXXXXX Internationale No
PCT/FR 98/00064

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B29C59/00 B60R21/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B60R B29C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 748 722 A (TOYODA GOSEI KK) 18 décembre 1996	1, 3, 7
Y	voir le document en entier	2, 5, 6, 8-10, 14, 15
Y	EP 0 749 872 A (TOYODA GOSEI KK) 27 décembre 1996 voir page 7, ligne 14 - ligne 20; revendications; figures 1-3, 8A, 9	2
Y	WO 96 30232 A (DAVIDSON TEXTRON INC) 3 octobre 1996	5, 6, 8-10, 14, 15
A	voir le document en entier	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 mai 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/05/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets. P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Labeeuw, R

THIS PAGE BLANK (USPTO)